



Especificación de los objetivos de la restitución

Restitución genética de poblaciones

Master Oficial en Técnicas de Caracterización y Conservación de la Diversidad Biológica

José M. Iriondo

Dept. Biología y Geología

Universidad Rey Juan Carlos





Elementos de diseño

Programa de restitución:

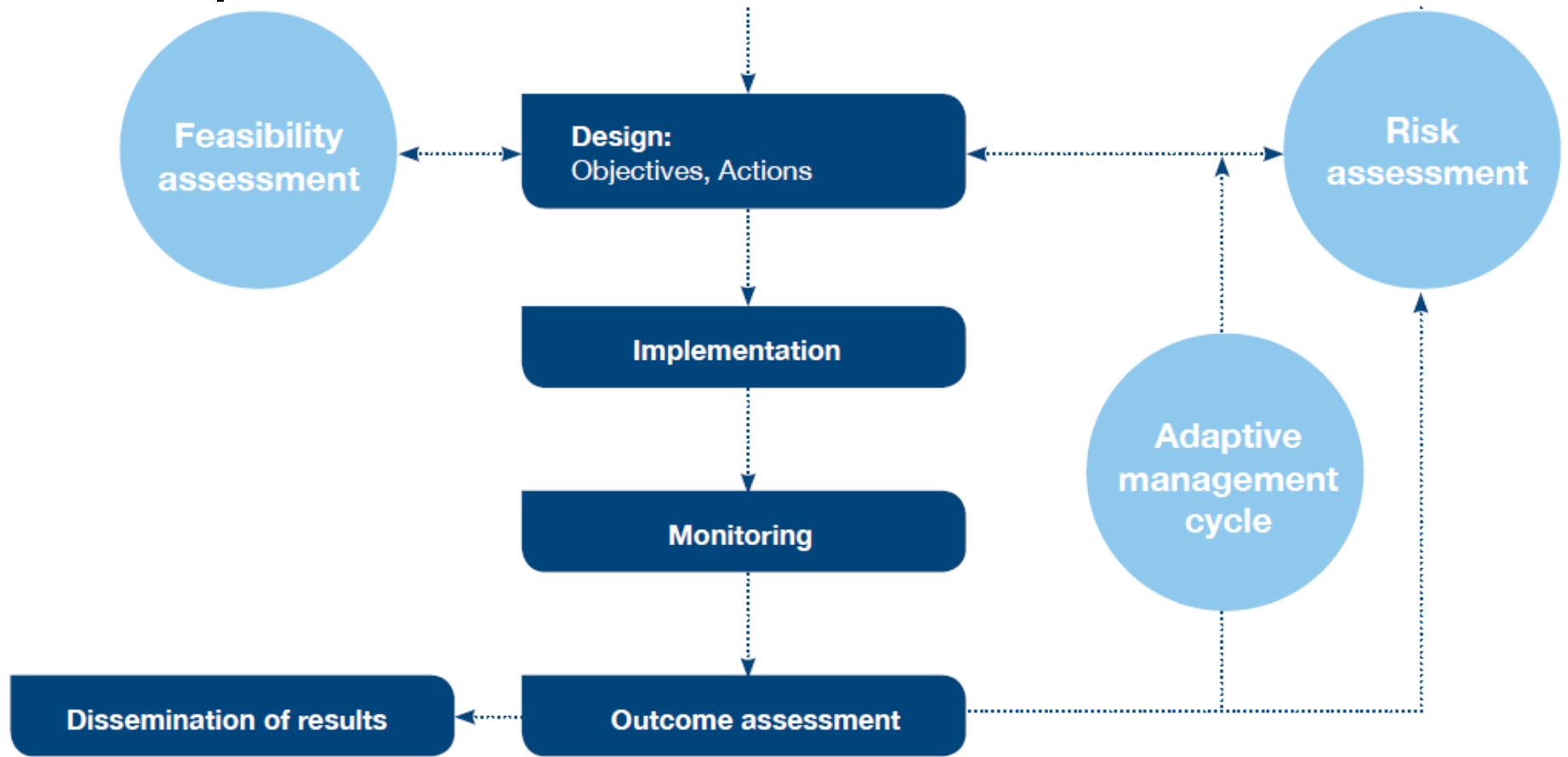
1. **Comprender** en profundidad el funcionamiento de la especie, su rango ecológico y sus limitaciones.
2. Planteamiento de **objetivos** y medida del éxito
3. Diseño y ejecución del programa
 - Seleccionar adecuadamente el hábitat de destino. **¿Dónde?**
 - Introducir poblaciones que se asemejen a las poblaciones naturales viables en su tamaño y estructuración genética, etaria, espacial y sexual. **¿Cuántos? ¿Cuáles?**
 - Ejecución de la actuación **¿Cómo?**
Seguimiento.



Planteamiento de objetivos

- Objetivos claramente definidos
- Formulados para cada una de las fases de desarrollo de la operación:
 - Establecimiento
 - Crecimiento
 - Regulación
- Objetivos alcanzables a través de sucesivos ciclos de gestión adaptativa

Planteamiento de objetivos





Planteamiento de objetivos

- Objetivos específicos:
 - abundancia
 - extensión
 - persistencia
 - resiliencia
- Actividades: actuaciones para conseguir los objetivos
- Exitos:
 - cumplimiento de objetivos



Planteamiento de objetivos

Ejemplo:

- Alcanzar en 4 años un tamaño poblacional de 3000 individuos reproductivos, distribuidos en un área de ocupación de 1,5 Ha.
- Conseguir el reclutamiento natural de la especie.
- Mantener un tamaño poblacional no inferior a 4000 individuos durante los años 5 a 10.

Cypripedium calceolus



Cypripedium calceolus

- Orquídea rizomatosa perenne
- Clasificación UICN:
 - Europa: Vulnerable (extinta en Bélgica y Luxemburgo)
 - España: En peligro
- Aragón: Catálogo de especies amenazadas – En peligro de extinción



Cypripedium calceolus

Localidades en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

- Límite meridional de distribución de la especie
- Guzmán et al. (2000): Valle de Ordesa, 2 núcleos de población. Hayedo-abetal, 1390 m.



Cypripedium calceolus

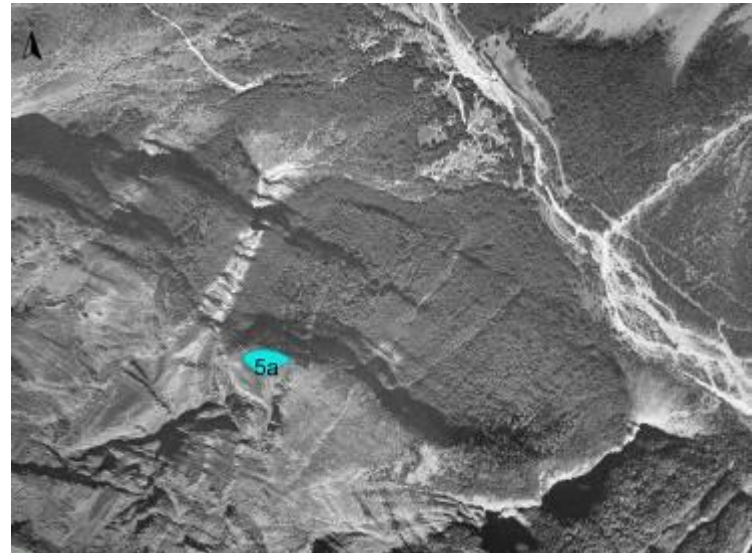
- 6 pies no reproductivos. Cono de deyección, sustrato coluvial. Elevada pendiente.
- 2 pies no reproductivos que no aparecen todos los años. Ladera de suave pendiente.
- Poblaciones no viables



Cypripedium calceolus

Localidades en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

- 2005: Cabecera circo de Pineta, Faja Tormosa
- 1 núcleo de población en piso subalpino, pasto con matorral bajo, 1900 m.
- 183 individuos, 63 reproductivos.





Planteamiento de objetivos

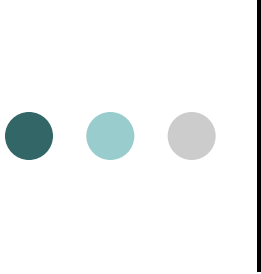
Objetivo general

- Establecimiento de poblaciones silvestres autosostenibles de *Cypripedium calceolus* dentro de los límites del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido que requieran una gestión mínima a largo plazo.

Planteamiento de objetivos

Objetivos cuantificables

- Refuerzo de los tres núcleos de población actualmente existentes hasta alcanzar en ellos una población mínima viable (500 individuos) unido a una tendencia poblacional estable.
- Introducción de tres nuevos núcleos de población en otros lugares dentro del Parque que alcancen una población mínima viable (500 individuos) y presenten una tendencia demográfica estable.
- Obtener regeneración natural en las poblaciones reforzadas e introducidas y comprobar que las plantas reclutadas alcanzan la madurez (11 años).



Eliminación de las causas previas de declive

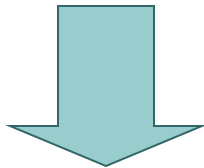
Identificación y reducción o eliminación de causas previas de declive poblacional

- *Narcissus cavanillesii*: N/A
- *Cypripedium calceolus*



Factores de extinción

- Recolección abusiva
- Tránsito de visitantes
- Evolución de las masas arbóreas
- Destrucción del hábitat



Estudios más detallados

Factores de extinción

Población de Sallent de Gállego: Análisis espacial y requerimientos microambientales



Factores de extinción

Comportamiento de las plantas bajo diferentes niveles de insolación: densidad, nº plantas reproductivas, nº plantas con fruto.



Factores de extinción

- no hay diferencias en densidad
- florecen más en condiciones de semisombra
- no hay diferencias en porcentaje de fructificación





Factores de extinción

- Bosques de baja densidad, matorrales, bordes y claros de bosque
- Kull (1995): zonas sombreadas: plantas que no emiten tallos aéreos, permanecen durmientes.
- Shefferson et al. (2003):
 - plantas durmientes: mayores tasas de mortalidad
 - plantas con flor: mayores tasas de supervivencia
- ¿Intervención en el hábitat de los núcleos del valle de Ordesa?



Aspectos económicos

- El proyecto debe contar con un adecuado respaldo económico a corto, medio y largo plazo.
- La dotación económica no debe comprometer la viabilidad de otras actuaciones.



Aspectos económicos

- *Cypripedium calceolus*:
 - Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido
 - Gobierno de Aragón
 - Financiación anual pero con garantías de continuidad.
- *Narcissus cavanillesii*
 - EDIA, S.A.: Acciones compensatorias
 - Compromiso de financiar una fase I de actuaciones y una fase II de seguimiento.



Aspectos legales

Especies amenazadas

- Amparado por un plan de recuperación aprobado por la administración.
- Con la aprobación de todos los permisos por parte de las autoridades ambientales competentes.
- Reintroducciones ilegales



Aspectos sociales

- Información a los colectivos más directamente afectados por la medida.
- Búsqueda de beneficios socio-económicos
- Desarrollo de sistemas de compensación
- Divulgación a la sociedad



Otros aspectos

- Aproximación científica
 - Método sistemático documentado
 - Diseño experimental
 - Tratamientos y repeticiones
 - Análisis de datos
- Divulgación técnica de los resultados
 - Revistas científicas
 - Revistas de divulgación
 - Documentales
 - Medios de comunicación



Casos de estudio

- Quebrantahuesos de Pakistán en Picos de Europa:
 - <http://www.gypaetus.org/especies.html>
 - http://www.fapas.es/reintr_quebranta.htm
 - http://iberianature.com/natura_iberica/2008/06/22/la-reintroduccion-del-quebrantahuesos-en-los-picos-comenzara-en-2009/
 - <http://www.lukor.com/not-soc/ongcs/0810/28103756.htm>
- Lince criado en cautividad en Doñana:
 - <http://www.lynxexsitu.es/reintroduccion/reintroduccion.htm>
 - http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/2007/05/09/162521.php
 - <http://www.europasur.es/article/andalucia/284357/cordoba/acogera/la/primera/reintroduccion/lince/iberico/con/tres/parejas.html>
- Águila imperial en Andalucía procedente de otras poblaciones:
 - http://www.ecologistasenaccion.org/article.php3?id_article=4492
 - <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/menuitem.a5664a214f73c3df81d8899661525ea0/?vgnnextoid=37a536ae9bc24010VgnVCM1000000624e50aRCRD&vgnnextchannel=c4aeb19c7acf2010VgnVCM1000001625e50aRCRD>
- Oso pardo esloveno en Pirineos:
 - http://www.um.es/gtiweb/adrico/medioambiente/reintroduccion_oso_pardo.htm
 - http://www.ecologistasenaccion.org/article.php3?id_article=1522
 - <http://www.fapas.es/notifapas/2006/090706-osopirineo.htm>
 - <http://www.animanaturalis.org/post/8774>